

ROLE DU RYTHME SAISONNIER DANS LA MÉTAMORPHOSE
EXPÉRIMENTALE DES TÊTARDS D'ALYTES OBSTETRICANS (LAUR.).

Par Paul ROTH.

On ne trouve pas, dans la bibliographie, d'études sur le rôle du rythme saisonnier dans la métamorphose expérimentale des Batraciens.

Il est certain que la plupart des Anoures, de par le développement assez rapide de leurs larves, se prêtent mal à des travaux de ce genre, car, pour les entreprendre, on se trouve dans la nécessité d'employer, comme matériel, des têtards susceptibles d'hibernation.

Cette condition se trouve cependant heureusement remplie par les têtards d'*Alytes obstetricans* (Laur.) dont certains individus peuvent rester pendant un an et plus, à l'état larvaire (BOULENGER) (1).

Les femelles de cette espèce effectuent plusieurs pontes, du mois de mars à la fin août, de sorte que, à la fin de septembre, on trouve, dans la nature, des têtards à différents stades de développement, les uns pouvant être utilisés de suite et les autres, seulement plusieurs mois plus tard.

On peut donc, au moyen d'expériences échelonnées dans le temps, comparer l'allure et la vitesse des processus de la métamorphose expérimentale, en la provoquant à des époques correspondantes à la préhibernation, en maintenant les animaux à une température suffisante pour que cette hibernation n'ait pas lieu.

On prend des têtards d'*Alytes obstetricans*, parvenus, autant que faire se peut au stade C (3^e de KOLLMANN) (2) et aussi semblables que possible. A ce stade, les animaux mesurent environ 40 mm. de longueur (16 mm. pour le corps et 24 mm. pour la nageoire caudale).

On les met dans des cristallisoirs individuels renfermant 250 cc. d'eau de distribution, à laquelle on a soigneusement mélangé une solution de « Thyroxine Roche » de manière à obtenir des dilutions de 1 et 10.000.000^e, doses fortes qui permettent d'obtenir des résultats rapides.

On nourrit les animaux avec de la poudre de viande, de la viande finement coupée, du jaune d'œuf, etc... et on les maintient à la température du Laboratoire.

On fait alors des expériences échelonnées en notant :

1° Le *temps de latence*, c'est-à-dire le laps de temps qui s'écoule entre le commencement de l'expérience et l'apparition des premiers phénomènes causés par le traitement thyroïdien (forme en violon).

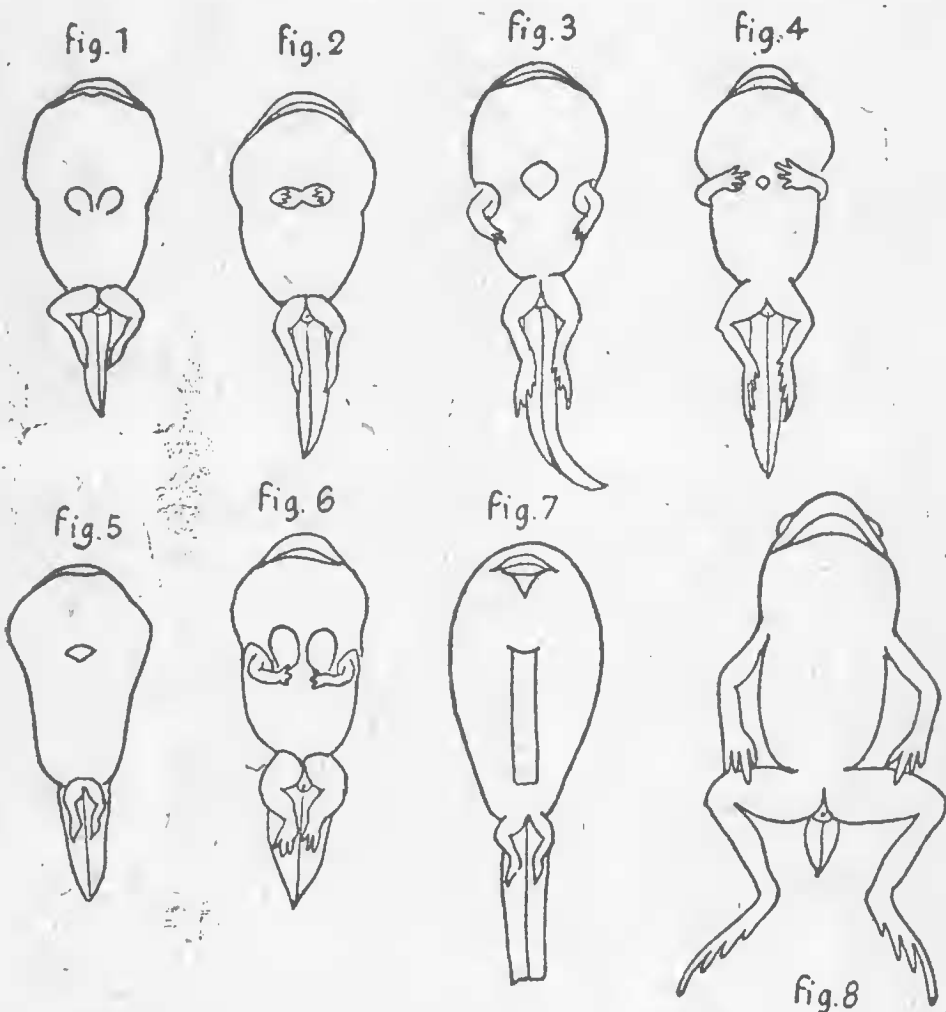


FIG. 1. — Thyroxine au $1/10.000.000^e$ (octobre), mort le 31^e jour.
 FIG. 2. — Thyroxine au $1/1.000.000^e$ (novembre), mort le 28^e jour.
 FIG. 3. — Thyroxine au $1/10.000.000^e$ (novembre) métamorphosé le 35^e jour.
 FIG. 4. — Thyroxine au $1/10.000.000^e$ (février), métamorphosé le 23^e jour.
 FIG. 5. — Thyroxine au $1/1.000.000^e$ (mars), mort le 14^e jour.
 FIG. 6. — Thyroxine au $1/10.000.000^e$ (avril), métamorphosé le 15^e jour.
 FIG. 7. — Têtard témoin (mars).
 FIG. 8. — Métamorphose normale.

2° La *durée totale des processus*, soit qu'ils aboutissent à la métamorphose complète signalée par la sortie des deux membres antérieurs, soit qu'ils aboutissent à la mort prématurée des animaux.

3° Le *coefficient d'allométrie* qui traduit les dysharmonies produites par la réponse simultanée et non chronologique des divers

tissus (sensibles locaux de CHAMPY) (3) et qui s'obtient en divisant la longueur du tronc des animaux par la longueur de leurs membres postérieurs. Ce coefficient est d'autant plus élevé que la dose de thyroxine est plus forte et que l'animal est plus éloigné de la métamorphose naturelle au moment de l'expérience. Il est toujours au-dessous de l'unité dans la métamorphose naturelle, les membres antérieurs étant, dans ce cas, plus longs que le corps (4).

Les résultats consignés dans le tableau ci-après montrent que, dans l'arrière-saison, aux mois de septembre, d'octobre et de novembre, correspondant à la préhibernation et à l'hibernation, la durée des processus varie de 28 à 35 jours avec un temps de latence de 13, 14 jours alors qu'au mois de février et au début du mois de mars, époque correspondant à la fin de l'hibernation, les temps ne sont plus que de 23 à 25 jours avec des latences de 11 et 19 jours.

TABLEAU DES RÉSULTATS.

MOIS	Stade de croissance	Doses de Thyroxine	Temps de Latence en jours	Temps de métamorphose en jours	Epoque de la mort avant métamorphose	Coefficient d'allométrie.
Septembre ..	C	1/10.000.000 ^e	14	33	—	1,78
Octobre.....	C	1/10.000.000 ^e	13	30	—	1,91
Novembre...	C	1/10.000.000 ^e	14	—	28	2,44
Novembre...	C	1/10.000.000 ^e	14	35	—	1,71
Février.....	D	1/10.000.000 ^e	11	23	—	1,72
Mars (début)	B	1/10.000.000 ^e	19	25	—	1,80
Mars (fin)...	C	1/1.000.000 ^e	6	—	14	3,66
Mars (fin)...	C	1/1.000.000 ^e	6	—	14	—
Avril (début)	C	1/10.000.000 ^e	8	15	—	2,08
Juin.	E	1/10.000.000 ^e	9	13	—	1,40

A la fin de mars, et au début d'avril, époque correspondant à la posthibernation, et, par conséquent, à la reprise de l'activité des têtards, la durée totale des processus n'est plus que de 14, 15 jours avec des temps de latence de 6, 8 jours, temps qui varient peu au mois de juin (9/13 jours).

Les coefficients d'allométrie sont en harmonie avec la plus ou moins grande vitesse des processus, à un stade de croissance égal, bien entendu. Par exemple, pour la dose de 1/1.000.000^e, le coefficient est de 2,44 pour une durée de 28 jours en novembre, et de 3,66 pour une durée de 14 jours à la fin de mars. De même, pour la dose de 1/10.000.000^e, le coefficient est de 1,71 à 1,91 pour des

durées de 30, 33, 35 jours de septembre à novembre, et de 2,08 au début du mois d'avril.

Le dernier cas (mois de juin) paraît constituer une anomalie. Cependant, il n'en est rien. L'abaissement du coefficient est fonction du stade de croissance plus avancé de l'animal au moment de la mise en expérience.

Il existe donc une différence sensible entre la vitesse et l'allure des processus, quand la métamorphose est expérimentalement provoquée pendant la période correspondant, dans la nature, à l'hibernation d'une part et d'autre part à la reprise de l'activité des animaux, mais avec cette différence que cette activité a été maintenue par une température supérieure à la température extérieure qui a empêché l'hibernation de s'effectuer.

Malgré cela, la durée des processus de la métamorphose expérimentale, de même que l'apparition de ses premières manifestations ont été notablement plus longues pendant la période correspondant, dans la nature, à la vie ralentie des têtards de même espèce.

On peut donc conclure que, dans la métamorphose expérimentale des têtards d'*Alytes obstetricans*, la durée et l'allure des processus de cette métamorphose sont influencés, toutes choses égales, par un rythme saisonnier.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux Sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. BOULENGER (G.-A.). Les Batraciens, 1910. O. Doin, édit., Paris.
2. KOLLMANN (M.). *C. R. Soc. Biol.*, 1919 — 82 — 1009.
3. CHAMPY et RADU. *C. R. Ass. Anat.*, 1931 — 32 — 115.
4. ROTH (P.). *Soc. Linn. de Lyon*, 1937 — n° 4 — 53.